

## SEÇÃO: ARTIGOS

### Quiz gamificado de autoaprendizagem: um recurso pedagógico no ensino de Anatomia

#### Quiz gamificado de autoaprendizaje: un recurso pedagógico en la enseñanza de Anatomía

#### Gamified self-learning quiz: a pedagogical resource in Anatomy teaching

Emília Cristina Benevides de Freitas<sup>1</sup>, Kátia Cristina do Amaral Tavares<sup>2</sup>,  
Cíntia Regina Lacerda Rabello<sup>3</sup>, Carolina Nascimento Spiegel<sup>4</sup>

#### RESUMO

Este estudo tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um *quiz* gamificado de autoaprendizagem como estratégia motivadora no primeiro contato dos licenciandos em Educação Física com a disciplina de Anatomia, e avaliar, na percepção dos alunos, sua eficácia como ferramenta de aprendizagem. Fundamentado em metodologias ativas, o estudo promove o protagonismo discente por meio de atividades lúdicas e interativas. Trata-se de uma pesquisa-ação prática, na qual o professor-pesquisador seleciona práticas pedagógicas adequadas às necessidades de seus alunos. O *quiz* foi desenvolvido no Google Forms para introduzir conceitos básicos de anatomia do sistema locomotor antes da primeira aula presencial. Os dados da pesquisa foram gerados por meio de “trilhas de autoaprendizagem”

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0473-9457>. E-mail: [emilia@icb.ufrj.br](mailto:emilia@icb.ufrj.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6964-6828>. E-mail: [katiatavares@letras.ufrj.br](mailto:katiatavares@letras.ufrj.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3811-4228>. E-mail: [cintiarabello@id.uff.br](mailto:cintiarabello@id.uff.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3291-9903>. E-mail: [carolinaspiegel@id.uff.br](mailto:carolinaspiegel@id.uff.br)

e questionário de opinião. Os resultados indicam que o *quiz* gamificado favoreceu a motivação, a autonomia e a assimilação dos conceitos básicos, enriquecendo o ensino de Anatomia, e foi avaliado positivamente pelos alunos como uma ferramenta eficaz e promissora no contexto da sala de aula invertida.

**Palavras-chave:** aprendizagem; ensino superior; gamificação; metodologia ativa; sala de aula invertida.

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo de un cuestionario de autoaprendizaje gamificado como estrategia motivacional para el primer contacto de los estudiantes universitarios de Educación Física con la asignatura de Anatomía, y evaluar su eficacia como herramienta de aprendizaje desde el punto de vista de los estudiantes. Basado en metodologías activas, el estudio promueve el protagonismo del alumno a través de actividades lúdicas e interactivas. Se trata de una investigación-acción práctica, en la que el profesor-investigador selecciona prácticas pedagógicas adecuadas a las necesidades de sus alumnos. El cuestionario se elaboró utilizando Google Forms para introducir conceptos anatómicos básicos del aparato locomotor antes de la primera lección presencial. Los datos de la investigación se generaron mediante «pistas de autoaprendizaje» y un cuestionario de opinión. Los resultados indican que el quiz gamificado favoreció la motivación, la autonomía y la asimilación de conceptos básicos, enriqueciendo la enseñanza de la anatomía, y fue evaluado positivamente por los estudiantes como una herramienta eficaz y prometedora en el contexto del flipped classroom.

**Palabras clave:** aprendizaje; la educación superior; gamificación; metodología activa; clase invertida.

### ABSTRACT

The aim of this study is to describe the development of a gamified self-learning quiz as a motivational strategy for Physical Education undergraduates' first contact with the subject of Anatomy, and to evaluate its effectiveness as a learning tool in the students' view. Based on active methodologies, the study promotes student protagonism through playful and interactive activities. This is practical action research, in which the teacher-researcher selects pedagogical practices suited to the needs of their students. The quiz was developed using Google Forms to introduce basic anatomical concepts of the locomotor system before the first classroom lesson. The research data was generated by means of "self-learning trails" and an opinion questionnaire. The results indicate that the gamified quiz favored motivation, autonomy and the assimilation of basic concepts, enriching the teaching of anatomy, and was

positively evaluated by the students as an effective and promising tool in the context of the flipped classroom.

**Keywords:** learning; higher education; gamification; active methodology; flipped classroom.

### INTRODUÇÃO

Considerando a evolução e a crescente inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente acadêmico, as instituições de ensino superior (IES) têm buscado adaptar suas práticas pedagógicas a essa nova realidade tecnológica (Kenski; Medeiros; Ordéas, 2019). No entanto, é importante destacar que a utilização instrumental das TDIC não garante necessariamente transformações significativas no processo de ensino e aprendizagem, podendo apenas complementar práticas já consolidadas de transmissão de conteúdo. Dessa forma, o foco não deve estar na tecnologia propriamente dita, mas na possibilidade de promover novas abordagens pedagógicas que favoreçam a construção ativa do conhecimento pelos estudantes (Valente, 2018). Nesse sentido, é necessário superar o modelo de ensino no qual o estudante brasileiro frequentemente se encontra na condição de “vítima de aula”, limitado a um repertório centrado em aula, prova e repasse, com atividades restritas ao ensino e à transmissão massiva de conteúdos pelo professor (Demo, 2017).

Tradicionalmente, o ensino de Anatomia Humana tem se apoiado em métodos clássicos como aulas expositivas, dissecação de cadáveres e o uso de peças anatômicas formolizadas. Essas estratégias são reconhecidas por fornecer um contato direto com as estruturas do corpo humano, o que fortalece a integração entre teoria e prática clínica. No entanto, desafios como a escassez de cadáveres, custos elevados e limitações éticas levaram ao desenvolvimento de diferentes estratégias. Nos últimos 20 anos, houve um crescimento significativo no uso de tecnologias educacionais, incluindo realidade virtual, aplicativos móveis, ambientes virtuais de aprendizagem e metodologias ativas que buscam promover uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. Essas inovações oferecem abordagens complementares ao ensino, gerando maior engajamento dos alunos e superando as barreiras enfrentadas pelos métodos convencionais (Queiroz; Vargas; Pereira, 2021).

Há um crescente consenso na comunidade acadêmica sobre o potencial transformador da integração de metodologias ativas e TDIC ao ensino. Estudos como os de Freitas, Spiegel e Tavares (2024), Mehanna *et al.* (2024) e Costa, Santos e Lopes (2023) corroboram essa perspectiva, evidenciando que essa abordagem representa uma mudança no modo como ensinamos ao promover um aprendizado mais engajador e autônomo.

O ensino híbrido é uma das estratégias pedagógicas que surgiu como uma das principais tendências da educação para o século XXI (Alexander *et al.*, 2019). Essa abordagem pedagógica tem como objetivo o ensino personalizado, centrado no aluno, para que ele possa

exercer o papel de protagonista, aprendendo no seu próprio ritmo e tempo por meio de recursos digitais (Bacich, 2020). Entretanto, o docente precisa estar atento ao integrar as tecnologias digitais na educação, sendo necessário incorporá-las de modo crítico e criativo, de forma a promover a autonomia e a reflexão do discente para facilitar e enriquecer o aprendizado (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015).

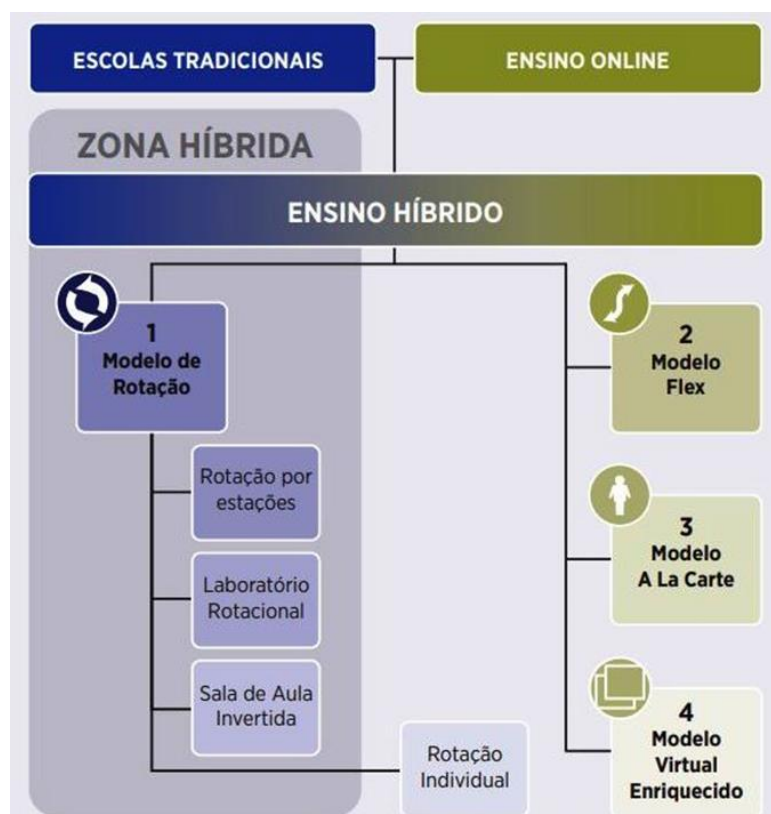
Christensen, Horn e Staker (2013) descreveram dois tipos básicos de inovação no ensino híbrido: disruptivo e sustentado. Eles observaram que algumas instituições acadêmicas estão adotando o ensino híbrido disruptivo, no qual se rompe radicalmente com a estrutura da sala de aula tradicional.

Os modelos disruptivos incluem o flex, que organiza o ensino em torno de uma plataforma digital na qual os alunos têm autonomia para acessar conteúdos e buscar suporte presencial, caso necessário; o à la carte, que permite aos estudantes escolherem disciplinas específicas para cursar online, integrando-as ao currículo presencial; o virtual enriquecido, que combina encontros presenciais programados com uma carga predominante de atividades online; e o modelo de rotação individual, em que cada aluno segue um plano de aprendizagem personalizado, utilizando recursos digitais em diferentes espaços e momentos, de acordo com suas necessidades individuais. Esses modelos visam a maior personalização e flexibilidade, com foco em atender a diferentes estilos de aprendizagem.

Por outro lado, algumas instituições inovam ao adotar o ensino híbrido de forma sustentada, integrando métodos tradicionais e tecnologias educacionais. Essa abordagem busca aprimorar continuamente a qualidade, eficiência e acessibilidade da educação, ao mesmo tempo em que mantém a integridade dos métodos convencionais e aproveita os benefícios das inovações tecnológicas (Christensen; Horn; Staker, 2013).

Entre os modelos sustentados, destaca-se o modelo de rotação por estações, no qual os alunos alternam entre atividades online, interações em pequenos grupos e tarefas individuais dentro de uma estrutura pré-definida; o laboratório rotacional, que utiliza um espaço específico para as atividades digitais, enquanto outras partes do conteúdo programático ocorrem na sala de aula tradicional; e a sala de aula invertida, em que os discentes acessam os conteúdos teóricos de forma independente, fora do ambiente escolar, e utilizam o tempo presencial para atividades práticas e colaborativas (Figura 1).

Figura 1 – Modelos de ensino híbrido.



Fonte: Christensen, Horn e Staker (2013).

A sala de aula invertida ou *flipped classroom*, em foco neste estudo, é um dos modelos de ensino híbrido sustentado. Bergmann e Sams (2018) explicam a sala de aula invertida do seguinte modo: “aquilo que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”. Ainda que essa seja uma definição simplificada, o que se destaca é que, nessa metodologia ativa de ensino, os alunos desenvolvem autonomia na busca do próprio conhecimento. Diversos autores relataram experiências positivas com a utilização da sala de aula invertida (Castro *et al.*, 2023; Sointu *et al.*, 2023; Bueno; Rodrigues; Moreira, 2021; Oliveira *et al.*, 2020).

Outra abordagem ativa, além da sala de aula invertida, é a gamificação, que oferece a possibilidade de aumentar o engajamento dos alunos nas atividades propostas. De acordo com Deterding *et al.* (2011), a gamificação refere-se à aplicação de elementos de design de jogos em contextos que não são tradicionalmente associados a jogos. Para efetivamente incorporar o ensino gamificado, o professor deve escolher cuidadosamente os elementos da mecânica de jogos que deseja utilizar no processo de ensino e aprendizagem. Esses elementos podem incluir pontos, avanço de níveis, personagens, troféus, medalhas, enredos, palavras de incentivo, entre outros. Entretanto, é fundamental planejar com cautela a implementação da gamificação, bem como selecionar os elementos apropriados, de forma a contextualizar e

potencializar a aprendizagem dos alunos (Feliciano *et al.*, 2023; Huang; Soman, 2013). Cumpre deixar claro que a gamificação não é um jogo, mas sim uma estratégia para motivar uma ação específica, como, por exemplo, o aprendizado de alguns conteúdos. Silva *et al.* (2022) ressaltam a importância de os professores incluírem atividades lúdicas no processo de aprendizagem no ensino superior, com o propósito de criar oportunidades de compreensão da matéria, interesse e prazer em estudar.

Além das metodologias adotadas, a utilização de ferramentas de avaliação também desempenha um papel fundamental na adaptação ao ensino híbrido. Um exemplo é o uso de quizzes, que podem ajudar a avaliar o conhecimento dos alunos de maneira dinâmica e interativa. Segundo o Dicionário Online de Português, a palavra “*quiz*” é um substantivo masculino que se refere a um “questionário, teste ou conjunto de questões que, com base nas respostas, avalia o conhecimento de alguém sobre um determinado assunto [...]”. Outra definição para o termo “*quiz*” é apresentada no site Significados, em que é descrito como o “nome de um jogo de questionários que tem como objetivo fazer uma avaliação dos conhecimentos sobre determinado assunto”.

No âmbito deste trabalho, a palavra *quiz*, de origem inglesa e que significa literalmente “questionário”, foi acrescida do termo “gamificado” para indicar que as perguntas são apresentadas de forma interativa, seguindo um fluxograma e com o uso de elementos dos jogos. O *quiz* gamificado utiliza elementos dos jogos com o intuito de engajar o estudante no processo de ensino e aprendizagem, incorporando narrativa, personagem fictício, recompensas, pontos, palavras de incentivo e feedback. Gomes e Pereira (2021) também reconheceram a importância dos elementos dos jogos (medalhas, pontos, tabelas de desempenho e placar) como formas de feedback, destacando seu papel na motivação dos alunos.

A integração do *quiz* gamificado na metodologia de sala de aula invertida evidencia a importância do protagonismo do aluno no processo de construção do conhecimento, podendo promover uma aprendizagem mais ativa e engajadora. Esse protagonismo está alinhado aos princípios da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), que destaca a necessidade de relacionar os novos conteúdos aos conhecimentos prévios do estudante, garantindo uma assimilação substantiva e duradoura. Ao promover a autonomia no aprendizado e o envolvimento ativo do discente, tanto o *quiz* gamificado quanto a sala de aula invertida oferecem um ambiente propício para a integração de novos conceitos de forma significativa.

Além disso, as ideias de Luckesi (2010) sobre avaliação como prática mediadora são complementares a esse cenário ao reforçarem o papel da avaliação no suporte à construção de aprendizagens bem-sucedidas. Ferramentas como quizzes gamificados, ao oferecerem feedback imediato e atividades baseadas em erros e acertos, estimulam a reflexão crítica dos

estudantes, auxiliando na identificação de lacunas de entendimento e no ajuste contínuo do percurso de aprendizagem. Dessa forma, ao acolher os resultados obtidos pelos alunos e promover intervenções pedagógicas, tais práticas refletem não apenas os fundamentos da avaliação formativa, mas também a integração de tecnologias e metodologias ativas, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem.

O objetivo deste trabalho foi descrever o desenvolvimento de um *quiz* gamificado de autoaprendizagem como estratégia motivadora no primeiro contato dos licenciandos em Educação Física com a disciplina de Anatomia, e avaliar, na percepção dos alunos, sua eficácia enquanto ferramenta de aprendizagem em um contexto de sala de aula invertida.

### METODOLOGIA

Esta investigação se caracteriza como uma pesquisa-ação prática na qual o professor-pesquisador seleciona práticas pedagógicas adequadas às necessidades de seus educandos. Os professores estão constantemente aprimorando suas práticas pedagógicas, buscando soluções para as demandas que surgem durante o exercício do magistério. No artigo intitulado “Pesquisa-ação: uma introdução metodológica”, de Tripp (2005), são abordadas várias modalidades da pesquisa-ação, sendo uma delas a pesquisa-ação prática na área educacional. Segundo o autor, na pesquisa-ação prática as mudanças propostas são determinadas pelo professor-pesquisador, que toma as decisões mais adequadas para o aprendizado dos alunos.

Dos 286 discentes que participaram da atividade do *quiz* gamificado, 215 responderam, de forma anônima e voluntária, ao questionário de avaliação. Os sujeitos da pesquisa foram graduandos de Licenciatura em Educação Física que cursaram a disciplina de Anatomia em uma universidade pública federal localizada no Município do Rio de Janeiro, nos anos de 2021 a 2024. A disciplina é oferecida de forma teórica e prática no segundo semestre do curso.

Para iniciar a disciplina de Anatomia ministrada por uma das autoras, utilizando a metodologia de sala de aula invertida, foi elaborado um *quiz* gamificado de autoaprendizagem. Essa atividade, proposta como a primeira tarefa da turma, tinha como um dos objetivos desfazer a tensão inicial de uma disciplina comumente considerada difícil.

A pesquisa foi realizada em quatro etapas distintas: 1) elaboração do *quiz*, 2) aplicação do *quiz* como uma atividade, 3) análise das respostas compiladas em uma planilha do Google, que representa a trilha de autoaprendizagem do aluno, e 4) aplicação e análise do questionário de percepção dos alunos em relação à ferramenta. A trilha de autoaprendizagem corresponde ao percurso seguido pelo aluno, que engloba a sequência de respostas corretas, incorretas e dicas, todas elas registradas na planilha do Google após a conclusão do *quiz* gamificado.



### ELABORAÇÃO DO QUIZ

Foi elaborado um *quiz* no aplicativo Google Forms, contendo 24 questões de múltipla escolha sobre os conceitos introdutórios necessários para compreender a anatomia do sistema locomotor. Esse *quiz* abordou o conteúdo do primeiro módulo da disciplina de Anatomia, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1** – Tópicos abordados no *quiz* de acordo com o conteúdo programático da disciplina.

Disciplina	Conteúdo programático	Tópicos contemplados no <i>quiz</i>
Anatomia para Licenciatura em Educação Física	Introdução ao estudo do sistema locomotor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posição anatômica e posição fundamental;</li><li>• Planos, eixos e movimentos articulares;</li><li>• Tipos de articulações, classificação funcional e classificação morfológica das articulações sinoviais;</li><li>• Músculo biarticular.</li></ul>

Fonte: elaborado pelas autoras.

Foram utilizados os seguintes elementos da mecânica de jogos: pontos, personagens, enredo, palavras de incentivo e feedback imediato. Na gamificação do aprendizado, esses elementos comuns aos jogos foram aplicados em um contexto educacional, no qual o enfoque central não reside na diversão, mas sim na assimilação do conteúdo estudado. Portanto, o objetivo primordial do *quiz* foi promover a autoaprendizagem. A lógica e a metodologia do jogo foram empregadas para tornar o conteúdo da matéria mais atrativo e prazeroso, engajando o aluno no processo de ensino e aprendizagem. A atividade lúdica foi construída, portanto, para estar em conformidade com o ritmo e a intenção de aprendizado de cada aluno durante a navegação pelo questionário de autoaprendizagem.

O *quiz* proposto foi elaborado utilizando o Google Forms, permitindo que os alunos revisitassem as questões para corrigirem suas respostas, caso desejassem. A atividade buscava enfatizar a responsabilidade do estudante em seu próprio processo de aprendizado, incentivando-o a construir, de forma autônoma, sua própria trilha de aprendizagem. Antes do início do *quiz*, a professora explicou à turma que o objetivo da atividade era promover a construção dessa trilha de aprendizagem individual. Ela também destacou que a atividade não seria pontuada para fins de nota, mas valeria um ponto de participação, e que, embora fosse permitido retornar às questões, essa prática não representava a melhor forma de aprender.

Inicialmente, na elaboração do questionário, foram delineadas as regras e as opções de respostas que o aluno poderia escolher para responder a cada pergunta e como uma pergunta estaria ligada à outra. Foram escolhidas as imagens para compor o cenário do *quiz* gamificado e os textos explicativos para auxiliar na compreensão da matéria.



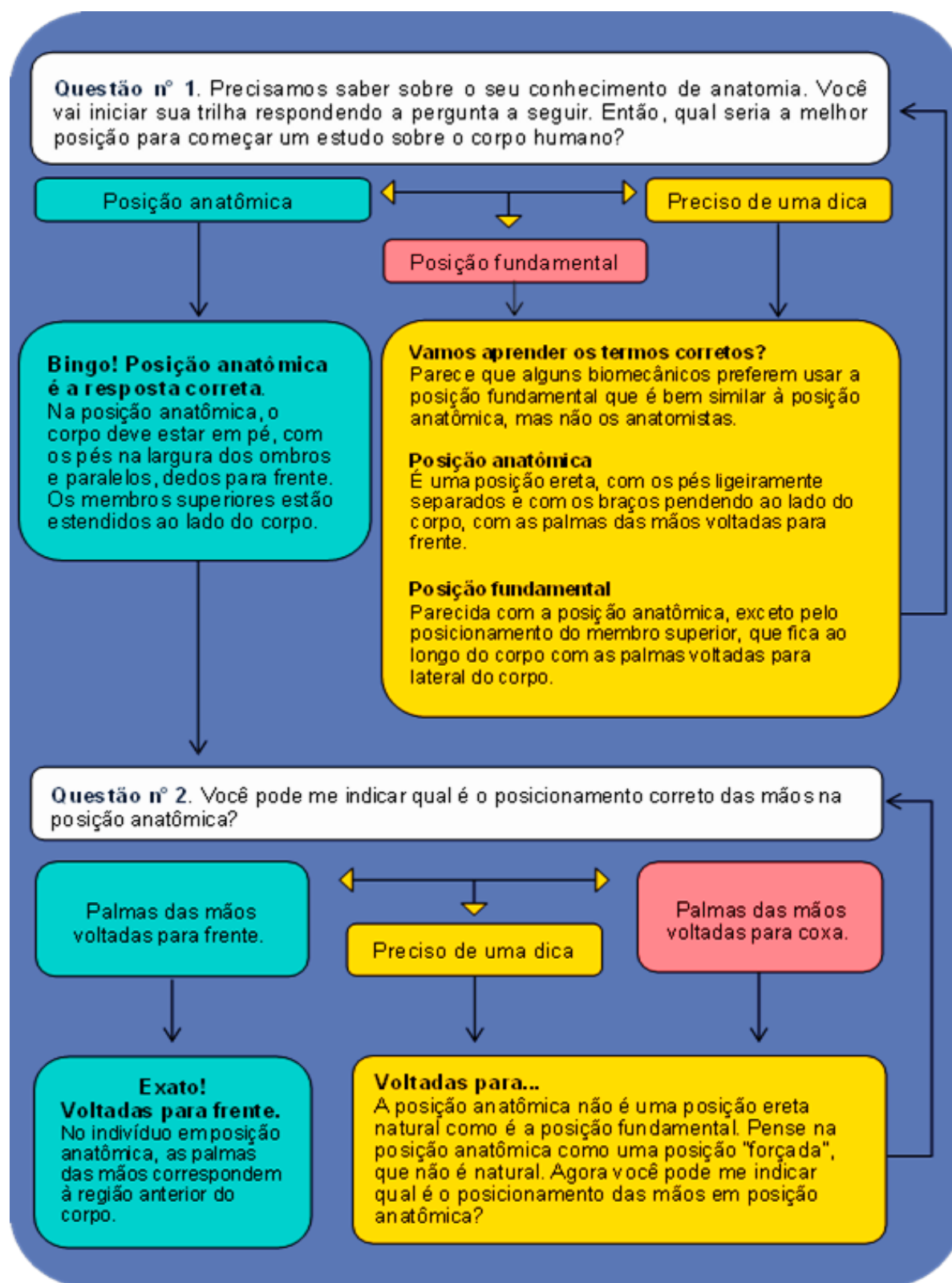
Dentre as 24 questões do *quiz*, oito eram questões principais (questões propriamente ditas). Estas apresentavam uma resposta correta, uma ou duas incorretas e uma dica para o aluno que não dominava o conteúdo, evitando respostas aleatórias. As outras 16 eram questões secundárias. Dessas, nove tinham apenas alternativas corretas e incorretas, enquanto sete tinham uma opção de dica (“Acho que não me lembro” ou “Preciso rever este tópico”), que redirecionava o aluno para a explicação da questão.

Todos os alunos, ao responderem ao *quiz*, percorriam as questões principais. O aluno que seguia o caminho mais curto passava apenas pelas questões principais, enquanto o aluno que usava uma dica para prosseguir ou respondia incorretamente a uma questão passava pelas questões secundárias, percorrendo um caminho mais longo.

O *quiz* foi construído para oferecer feedback imediato a cada questão respondida. Dessa forma, o aluno recebia incentivo e explicação sobre o conteúdo da questão, dependendo da resposta escolhida por ele. Todas as respostas tinham um feedback com comentários sobre o assunto abordado na questão. Nas respostas corretas havia sempre uma palavra de incentivo, seguida de um comentário sobre o tema da questão, ajudando o aluno a compreender melhor o que acertou. Ao marcar qualquer outra opção, o aluno recebia uma explicação ou uma dica, auxiliando na compreensão de sua dúvida e proporcionando o aprendizado de forma autônoma.

Portanto, cada aluno percorria sua própria trilha de autoaprendizagem, no seu ritmo e tempo, solucionando as questões das atividades à medida que adquiria conhecimento. Dessa forma, ao escolher a alternativa correta (verde), o aluno era direcionado automaticamente para a próxima questão (cinza). Se o aluno escolhia a alternativa incorreta (rosa) ou “preciso de uma dica” (laranja), era direcionado para uma explicação (laranja) sobre o conteúdo da questão. O sistema do *quiz* gamificado oferecia diferentes caminhos, priorizando a aprendizagem personalizada (Figura 2).

Figura 2 – Diagrama com exemplos do fluxo das perguntas e respostas do quiz.



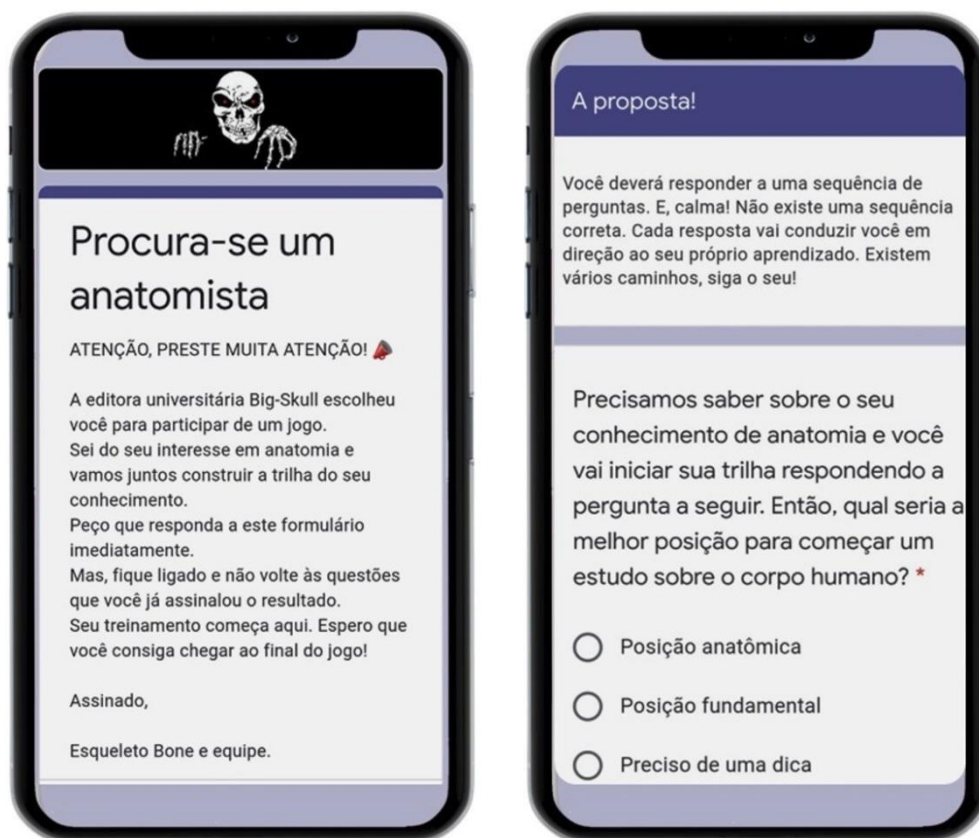
Fonte: elaborada pelas autoras.

O roteiro foi elaborado para oferecer feedback imediato e diferenciado de acordo com a navegação do aluno. A ferramenta Google Forms possui um mecanismo que salva automaticamente as respostas em uma planilha, e essas respostas compõem a trilha de navegação personalizada para cada aluno.

Com o intuito de interagir de forma lúdica com o aluno e introduzi-lo em sua trilha de autoaprendizagem, optou-se por criar uma narrativa, nesse caso, uma história imaginária, com o personagem fictício chamado Esqueleto Bone (Freitas; Spiegel, 2022). O jogo iniciava quando o aluno recebia uma carta-convite do editor-chefe da editora universitária *Big Skull*, representada pelo Esqueleto Bone.

A proposta consistiu em inserir o aluno como se fosse um personagem de um jogo do tipo RPG (*Role Playing Game*), em que ele iniciava sua jornada no aprendizado dos conceitos fundamentais da anatomia do sistema locomotor. Sua primeira tarefa era responder ao *quiz* gamificado, aplicado antes da primeira aula presencial da disciplina. Dessa forma, o aluno começava a construir sua trilha de conhecimento, conforme mostrado na Figura 3.

**Figura 3** – Narrativa criada para introduzir o aluno no jogo.



Fonte: elaborada pelas autoras.

### APLICAÇÃO DO QUIZ

Na disciplina em questão, a primeira semana de aula é sempre online devido ao estudo prévio individual da matéria no ambiente virtual de aprendizagem. Assim, no primeiro dia de aula online, os alunos foram introduzidos a uma atividade lúdica na qual foram imersos em um cenário fictício, desempenhando o papel de personagens de um jogo. Eles interagiram com um esqueleto que foi designado para conduzir o *quiz* gamificado já mencionado. O *quiz* representou a primeira tarefa disponibilizada no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina de Anatomia, seguindo a metodologia de sala de aula invertida.

Dessa maneira, antes da primeira aula com a professora, o discente seguiu uma trilha de autoaprendizagem. Ele respondeu a um *quiz* gamificado, auxiliado pelas dicas e orientações fornecidas na atividade. Essa dinâmica visa auxiliar na assimilação do conteúdo durante a aula teórica presencial e no entendimento do capítulo do livro a ser lido após a aula. Esse procedimento foi adotado com base no estudo de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 56), os quais afirmam que

Pesquisas indicam que os alunos desenvolvem habilidades de pensamento crítico e compreendem melhor conceitualmente uma ideia quando exploram um domínio primeiro e, então, têm contato com uma forma clássica de instrução, como palestras, vídeos ou leitura de textos.

As finalidades do *quiz* foram as seguintes: 1) preparar o aluno para as primeiras aulas do módulo 1 da disciplina (e, por esse motivo, o *quiz* foi desenvolvido para oferecer feedback em tempo real a cada resposta); 2) diagnosticar o conhecimento prévio do discente sobre os conceitos básicos de anatomia do sistema locomotor; e 3) trabalhar o conteúdo de forma prazerosa, despertando o interesse dos alunos para o estudo de Anatomia.

### ANÁLISE DAS RESPOSTAS COMPILADAS

À medida que os alunos respondiam ao *quiz*, as respostas eram salvas automaticamente na planilha do Google, o que possibilitou a realização das análises das trilhas de autoaprendizagem de cada aluno. Essas trilhas demonstraram a sequência de navegação do aluno no *quiz* gamificado.

As questões do *quiz* continham uma opção correta, uma ou duas opções incorretas e uma opção de ajuda. O *quiz* não tinha valor para a nota dos alunos, mas todos eles receberam 1,0 ponto de participação na atividade. O resultado da análise das respostas será apresentado mais adiante.

### AVALIAÇÃO DO QUIZ GAMIFICADO PELOS ALUNOS

Após a realização da atividade, os alunos foram convidados a responder um questionário de percepção discente sobre o *quiz* gamificado. O link do questionário, elaborado no aplicativo Google Forms, foi disponibilizado na plataforma de ensino da disciplina.

Utilizou-se um questionário composto por oito questões, sendo duas perguntas abertas sobre os pontos positivos e negativos do *quiz*, e seis perguntas fechadas. Das perguntas fechadas, uma era dicotômica e as demais utilizavam uma escala do tipo Likert invertida de cinco pontos (Likert, 1932), na qual “cinco” representava a classificação mais alta e “um”, a mais baixa.

Cumprir destacar que a presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) IOC/Fiocruz, sob o número CAAE 18351419.8.0000.5248 e parecer número 3.523.903, considerando que a pesquisa incluiu a participação de seres humanos. Todas as atividades relacionadas à investigação foram, portanto, conduzidas de acordo com as diretrizes e normas estabelecidas por esse Comitê. Todos os participantes do estudo registraram a sua anuência por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido online (TCLE-e), disponibilizado no ambiente virtual da disciplina no início do semestre.

### RESULTADO E DISCUSSÃO

A disciplina de Anatomia investigada foi iniciada no modelo de sala de aula invertida, com a aplicação de um *quiz* gamificado sobre o conteúdo do módulo introdutório do sistema locomotor, uma semana antes da primeira aula presencial. A análise dos resultados revelou um contraste significativo entre as questões: enquanto as de posição anatômica apresentaram a menor frequência de erro (9%), as que abordavam planos, eixos e movimentos articulares demonstraram a maior (73%), provavelmente devido a maior ênfase conceitual das primeiras em relação à necessidade de aplicação prática exigida pelas últimas. As principais dificuldades identificadas concentraram-se na confusão entre eixos e planos de referência e sua relação com os movimentos corporais, sinalizando a necessidade de maior suporte visual e prático.

Os dados coletados permitiram ajustes no planejamento das aulas, como maior ênfase em dinâmicas práticas e materiais visuais, além de embasar o aprimoramento do *quiz*, reforçando sua utilidade como ferramenta de diagnóstico e suporte ao aprendizado autônomo. A utilização do *quiz* se alinha aos achados de Marinho *et al.* (2019), demonstrando como esses instrumentos avaliativos, quando bem planejados e utilizados em conjunto com metodologias ativas, podem contribuir para identificação e correção de lacunas no processo de ensino e aprendizagem, aprimorando a experiência educacional.

Um aspecto relevante para o sucesso da implementação do *quiz* foi a acessibilidade digital dos alunos. Não foram identificados problemas relacionados à inclusão digital, uma vez que todos

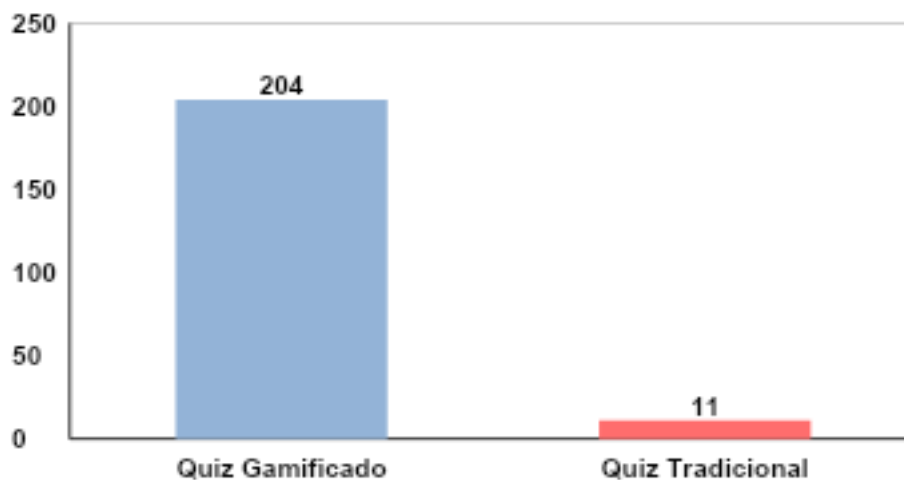
os discentes possuíam celulares e conseguiram acessar a ferramenta sem dificuldades. Durante a aplicação da atividade, não houve relatos de alunos que deixaram de realizar o *quiz* por falta de dispositivos ou acesso à internet.

Como o *quiz* gamificado ofereceu feedback por pergunta e em tempo real, os estudantes puderam responder às questões sem precisar de assistência ou explicação da professora. Todos conseguiram concluir a tarefa. Dessa forma, ao responder às questões simples, os alunos estudaram o conteúdo que serviu de base para as aulas do primeiro módulo da disciplina.

A navegação realizada pelos discentes ficou registrada em uma planilha do Google, permitindo a verificação das questões percorridas individualmente (trilha de autoaprendizagem), os acertos, os erros e as ajudas. Os dados planilhados possibilitaram o mapeamento dos pontos fortes e das dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo. Com base nas informações coletadas, foi possível adequar as atividades e os conteúdos para a turma que cursou a disciplina. Foram coletadas sugestões e críticas que serão utilizadas para aprimorar a ferramenta. Dos 286 alunos que participaram da primeira atividade da disciplina de Anatomia, 215 responderam ao questionário de avaliação do *quiz* gamificado. O questionário iniciou-se com a seguinte pergunta: 'Você prefere o *quiz* tradicional ou o *quiz* gamificado?' É importante diferenciar os dois formatos. Os quizzes tradicionais e gamificados representam abordagens distintas na avaliação e no engajamento dos estudantes. Enquanto o *quiz* tradicional se limita a apresentar questões fechadas e fornecer uma nota final, o *quiz* gamificado incorpora elementos lúdicos e interativos, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência mais envolvente e motivadora. A gamificação estimula, por meio de pontuações, feedback instantâneo e recompensas, a prática contínua e o desenvolvimento de habilidades de forma personalizada.

Ao contrário do *quiz* tradicional, que apresenta um formato estático, o *quiz* gamificado oferece diferentes caminhos de aprendizagem, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada aluno. Essa abordagem não apenas avalia o conhecimento adquirido, mas também proporciona um ambiente de autoaprendizagem no qual os estudantes são incentivados a explorar o conteúdo de forma autônoma e a buscar soluções para as suas dúvidas. O resultado foi bastante favorável, como pode ser visto no Gráfico 1.

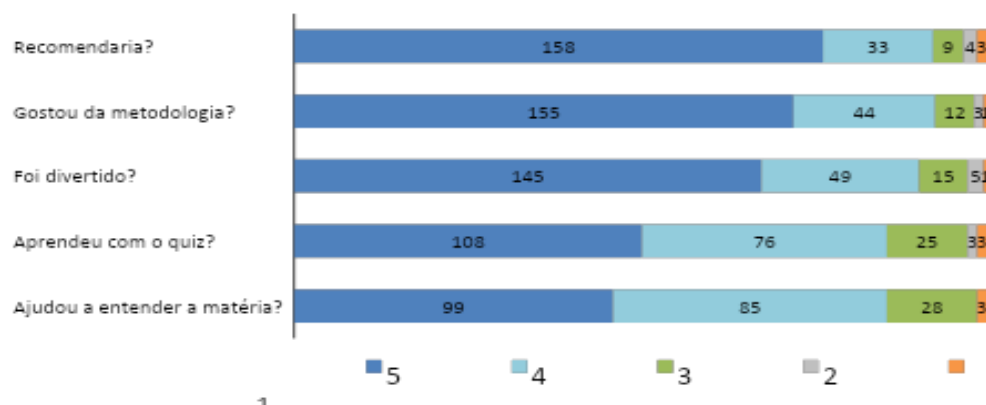
**Gráfico 1** – Preferência dos alunos em relação aos quizzes.



Fonte: elaborado pelas autoras.

Quando questionados sobre a preferência entre o *quiz* tradicional e o gamificado, dos 215 respondentes do questionário de avaliação, 204 (95%) indicaram preferir o *quiz* gamificado. Apenas onze alunos (5%) afirmaram preferir o *quiz* tradicional. O Aluno 26 (2021), que respondeu que preferia o *quiz* tradicional, reconheceu que “o ponto positivo do *quiz* gamificado é reforçar o conhecimento da matéria”, mas apontou que “são apenas mais perguntas, igual os outros questionários [...]”.

**Gráfico 2** – Gráfico de Likert de todas as variáveis em uma escala ordinal invertida de 5 a 1.



Fonte: elaborado pelas autoras.

Quando foram perguntados se recomendariam o *quiz* gamificado para colegas de outras turmas e para outros professores, 191 (89%) indicaram a opção “com certeza recomendaria” ou “recomendaria”. A percepção dos alunos em relação ao uso do *quiz* foi positiva. Dos 215 alunos, 199 (92%) responderam que gostaram da metodologia aplicada, 12 alunos (6%) ficaram indiferentes, três responderam que “gostaram pouco”, e apenas um aluno respondeu que “não gostou”.



Analizando as respostas do questionário e observando os exemplos citados abaixo das falas dos alunos, justificando porque gostaram do *quiz* gamificado, ficou claro que, na percepção dos discentes, os pontos positivos em relação ao *quiz* gamificado são: facilitar a aprendizagem, desafio, dinamismo, feedback imediato, aprender de forma divertida, aprender com os erros, autonomia e motivação sem pressão. As respostas dos alunos corroboram o estudo de Tolomei (2017), segundo o qual a gamificação torna a aprendizagem mais prazerosa e, nesse processo, o feedback imediato é necessário para a dinâmica do jogo, assim como o erro é uma oportunidade de refazer e aprender.

*“Pelo simples fato de ter imagens em certas perguntas, me facilitou a compreensão do conteúdo. Logo, o estudo dirigido desta forma ficou mais intuitivo”* (Aluno 3, 2021).

*“Eu me sinto desafiada, isso traz um desafio para mim”* (Aluno 9, 2021).

*“Bem dinâmico, tanto a resposta certa quanto a errada vêm com explicação e isso ajuda a fixar a matéria”* (Aluno 20, 2021).

*“Não ficar na pressão para acertar e acabar chutando, nesse modelo o estímulo fica muito mais voltado para o aprendizado”* (Aluno 37, 2022).

*“Permite maior autonomia e nos coloca verdadeiramente para pensar, evitando os chutes sem aprendizado”* (Aluno 92, 2023).

*“Entendimento com motivação positiva sem pressão relacionada à pontuação final”* (Aluno 151, 2023).

Os dados gerados reforçam a eficácia do *quiz* gamificado, evidenciando sua capacidade de promover uma aprendizagem ativa e significativa. Isso pode ser observado nas seguintes falas, que destacam a importância da interação com o erro e do feedback imediato como elementos centrais para a construção do conhecimento.

*“O quiz de autoaprendizagem força o aluno a pensar em assuntos que nunca ouvira antes, fazendo com que o mesmo erre e acerte aprendendo. E mesmo que erre, o quiz ajuda a entender seu erro e te corrige para a resposta certa”* (Aluno 90, 2023).

*“É lúdico e ensina algo ao aluno quando ele erra, mostrando o seu erro e o dando outra chance”* (Aluno 178, 2024).

Nesse sentido, a correção imediata, conforme relatado por outro participante, contribui diretamente para o processo de aprendizagem: “Ter uma resposta certa após a tentativa ajuda o aluno, no momento do erro, a entender onde errou, contribuindo para a fixação da matéria de forma mais interativa” (Aluno 30, 2022). O uso do *quiz* gamificado favorece a consolidação do aprendizado e dialoga com a visão de Luckesi (2010), que defende o erro como uma oportunidade de crescimento e não como fonte de castigo. Para Luckesi, o erro deve ser

compreendido de forma construtiva, como um suporte para a autocompreensão e reorientação da prática, permitindo ao aluno identificar e superar suas dificuldades de forma consciente e elaborada.

Segundo Panosso, Souza e Haydu (2015), o jogo pode ser interessante como ferramenta de ensino quando as respostas corretas são reforçadas, enquanto as erradas ficam em segundo plano. O *quiz* gamificado reforça a escolha da alternativa correta com palavras de incentivo e uma explicação sobre o assunto. Quando o aluno marca a alternativa errada, o ato de errar passa despercebido, pois logo em seguida ele é direcionado para uma dica, tendo a possibilidade de continuar acertando no desafio.

No que se refere ao *quiz* como um instrumento de aprendizagem divertido, 194 alunos (90%) acharam divertido, 15 alunos (7%) responderam que era indiferente e outros 6 alunos (3%) não se divertiram com o *quiz*. A percepção dos participantes quanto ao divertimento foi constatada por Busarello (2016), quando afirma que ao gamificar o ensino o professor torna o aprendizado mais divertido e agradável, aumentando o compromisso e o engajamento dos estudantes. Por fim, a gamificação “pode vir a ser um grande aliado no aumento do engajamento e da motivação dos alunos de cursos *online* e presenciais” (Tolomei, 2017, p. 154). Isso é reforçado na afirmação abaixo:

*“O quiz gamificado é mais divertido e dinâmico. Nos ajuda a ter vontade de aprender a matéria”* (Aluno 171, 2024).

Quanto ao aprendizado, 184 alunos (85%) responderam que aprenderam, enquanto 25 alunos (12%) consideraram isso indiferente, e 3 alunos (1,5%) afirmaram ter aprendido pouco. Três alunos não conseguiram aprender com o *quiz*. Quase 100% dos alunos, em maior ou menor grau, assimilou o conteúdo do sistema locomotor com o uso do *quiz* gamificado. Conforme as autoras Mantilla e Alves (2015) e os dados desta pesquisa, incluir feedback explicando a resposta errada ajuda na aprendizagem dos discentes. Várias falas das questões abertas apontaram para a aprendizagem personalizada com feedback imediato, como, por exemplo, os seguintes trechos:

*“Poder errar e saber o que está errando, com dicas e direcionais”* (Aluno 15, 2021).

*“Acompanhar as respostas erradas e poder corrigir”* (Aluno 16, 2021).

*“A opção de receber uma dica foi muito importante para quem nunca teve contato com anatomia”* (Aluno 62, 2022).

*“Esse formato diferente permite com que o aluno saiba o que ele errou, com uma boa explicação sobre o tema da pergunta, o que possibilita uma mini revisão sobre a matéria”* (Aluno 67, 2022).

Por fim, 184 alunos (85%) afirmaram que a utilização do *quiz* gamificado ajudou a compreender a matéria. Vinte e oito alunos (13%) responderam que não ajudou nem prejudicou o entendimento da matéria, enquanto apenas 3 alunos responderam que o *quiz* não contribuiu para a compreensão da matéria.

Os resultados obtidos estão em consonância com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, Novak e Hanesian (1978), que enfatiza a importância da interação entre o novo conhecimento e a estrutura cognitiva preexistente do aluno. A fala do aluno 157 (2024), ao descrever o recurso como “muito dinâmico, disponibiliza as dicas, apresenta alternativas que te ajudam a entender melhor o cenário das perguntas, imagens que complementam perfeitamente e correções que ampliam o conhecimento”, ilustra a eficácia da estratégia em possibilitar uma aprendizagem significativa.

Conforme Ausubel, Novak e Hanesian (1978), a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do aprendiz. No presente estudo, a disponibilização de dicas e alternativas atua como “organizador prévio”, conectando o novo conteúdo aos conhecimentos prévios do aluno, facilitando a assimilação e a construção de significado. As imagens, por sua vez, complementam o conteúdo textual, facilitando a compreensão e a retenção da aprendizagem, enquanto as correções possibilitam a revisão e o aprimoramento do entendimento, favorecendo uma compreensão mais aprofundada e precisa, em consonância com a premissa de Ausubel de que a aprendizagem é um processo ativo de construção e reorganização da estrutura cognitiva.

É fundamental que o modelo educacional brasileiro evolua de uma abordagem centrada no ensino para um modelo que privilegie a aprendizagem ativa, oferecendo aos estudantes mais oportunidades para explorar, questionar e construir seu próprio conhecimento, indo além das aulas expositivas, provas e a simples memorização de conteúdo (Demo, 2017). Nesse sentido, a utilização do *quiz* gamificado como estratégia de ensino na disciplina de Anatomia demonstrou-se eficaz na promoção de um aprendizado ativo e personalizado, contribuindo para a assimilação do conteúdo e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Além disso, os elementos de feedback imediato e as oportunidades de revisão após o erro destacaram-se como fatores centrais para a construção do conhecimento e a superação de dificuldades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou o desenvolvimento e a aplicação de um *quiz* gamificado de autoaprendizagem como estratégia pedagógica no ensino da disciplina de Anatomia, no contexto de uma metodologia de sala de aula invertida. Os resultados evidenciaram a eficácia da ferramenta em diversos aspectos do processo educacional, destacando-se a motivação, a

autonomia e o engajamento dos estudantes, além da contribuição para a assimilação dos conceitos básicos de anatomia do sistema locomotor.

Os dados analisados demonstraram que o *quiz* gamificado promoveu a personalização do aprendizado ao permitir que cada aluno percorresse sua própria trilha de autoaprendizagem, com feedback imediato e diferenciado. Essa característica possibilitou não apenas o reforço do conteúdo, mas também a construção ativa do conhecimento, alinhando-se às teorias de ensino e aprendizagem que sustentam a importância do protagonismo estudantil. A introdução de elementos de gamificação, como narrativas, personagens e palavras de incentivo, tornou a atividade mais dinâmica e prazerosa, contribuindo para a superação do medo inicial associado a uma disciplina tradicionalmente considerada difícil.

Além disso, o *quiz* demonstrou ser uma ferramenta diagnóstica valiosa, permitindo ao professor identificar dificuldades específicas dos alunos, como a confusão entre planos e eixos anatômicos, e ajustar as estratégias didáticas subsequentes. A aceitação positiva dos estudantes, que em sua maioria recomendou a ferramenta, reforça seu potencial como metodologia inovadora no ensino superior.

As principais limitações deste estudo são a ausência de validação do *quiz* por um grupo de especialistas e a falta de coleta de dados sociodemográficos dos participantes. Futuras pesquisas devem incluir avaliadores de diferentes áreas com experiência no ensino de anatomia, a fim de garantir uma avaliação mais rigorosa e abrangente da eficácia do *quiz* gamificado.

Conclui-se que o *quiz* gamificado constitui uma abordagem viável e efetiva no ensino de Anatomia, sendo adaptável a outros níveis e conteúdos acadêmicos. Sua implementação contribui para a construção de um ensino mais personalizado, dinâmico e motivador, alinhado às demandas contemporâneas de inovação pedagógica. Além disso, a ferramenta se destaca como um recurso complementar tanto no diagnóstico quanto no ensino, promovendo uma experiência de aprendizagem enriquecedora e transformadora para estudantes e educadores.

### AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao apoio recebido dos seguintes órgãos: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz (Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, Bryan; ASHFORD-ROWE, Kevin; BARAJAS-MURPHY, Noreen; DOBBIN, Gregory; KNOTT, Jessica; MCCORMACK, Mark; POMERANTZ, Jeffery; SEILHAMER, Ryan; WEBER, Nicole. *Horizon report: higher education edition*. Louisville: EDUCAUSE, 2019. Disponível em: [www.educause.edu/horizonreport](http://www.educause.edu/horizonreport). Acesso em: 12 nov. 2022.
- AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.
- AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Howard. *Educational psychology: a cognitive view*. 2. ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- BACICH, Lilian. *Ensino híbrido: esclarecendo o conceito*. Inovação na educação, 2020. Disponível em: [www.lilianbacich.com/2020/09/13/ensino-hibrido-esclarecendo-o-conceito/](http://www.lilianbacich.com/2020/09/13/ensino-hibrido-esclarecendo-o-conceito/). Acesso em: 12 nov. 2022.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- BUENO, Maria Bethânia Tomaschewski; RODRIGUES, Emerson da Rosa; MOREIRA, Maria Isabel Giusti. O modelo da sala de aula invertida: uma estratégia ativa para o ensino presencial e remoto. *Revista Educar Mais*, Pelotas, v. 5, n. 3, p. 662-684, 19 maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.5.2021.2383>. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2383>. Acesso em: 11 mar. 2023.
- BUSARELLO, Raul Inácio. *Gamification: princípios e estratégias*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- CASTRO, Sophia Kelly Abreu de; TREVISAN, Kaynara; PEREIRA, Dayson de Assis; AVERSI-FERREIRA, Tales Alexandre. *Uso de uma metodologia ativa no ensino de neuroanatomia para a formação médica*. [S.l.] Seven Editora, 2023.
- CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. *Ensino híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. [S.l.] Clayton Christensen Institute, 2013. Disponível em: [www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido\\_uma-inovacao-disruptiva.pdf](http://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf). Acesso em: 12 nov. 2022.
- COSTA, Roberta Dall Agnese da; SANTOS, Ana Maria Vieira dos; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Metodologias ativas com tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino e aprendizagem de anatomia humana. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, [S.l.], v. 15, n. 10, p. 11054-11072, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv15n10-060>. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/1862>. Acesso em: 12 dez. 2024.

DEMO, Pedro. *Vítima de aula: algumas razões por que não se aprende na escola brasileira*. Campo Grande: Governo do MS, Secretaria de Estado da Educação – SED, 2017.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. Game design elements to gamefulness: defining “gamification”. 2011. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. [S.l.] ACM Press, 2011, p. 9-15.

FELICIANO, Silas Mendes; SOUZA, Jones Alves de; SILVA, Maria de Nazaré Paiva da; TELES, Rosilene Nascimento. Gamificação como alternativa para processo de aprendizagem na disciplina de biologia. *Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 9, n. 8, p. 1359-1369, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v9i8.10929>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10929>. Acesso em: 10 out. 2023.

FREITAS, Emília Cristina Benevides de; SPIEGEL, Carolina Nascimento. Relato de experiência e investigação de aplicação de um personagem fictício como método na aprendizagem de Anatomia Humana. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v13n4a24>. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3402>. Acesso em: 13 dez. 2024.

FREITAS, Emilia Cristina Benevides de; SPIEGEL, Carolina Nascimento; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral. Percepção dos Discentes sobre o uso de práticas pedagógicas proativas no ensino híbrido de anatomia. *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 2, e2222, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i2.2222>. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2222>. Acesso em: 12 dez. 2024.

GOMES, Cláudia; PEREIRA, Alda. Feedback e gamificação em educação online. *EaD Em Foco*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. e1227, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v11i1.1227>. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1227>. Acesso em: 10 out. 2023.

HUANG, Wendy Hsin-Yuan; SOMAN, Dilip. *A practitioner’s guide to gamification of education*. Toronto: Rotman School of Management, 2013.

KENSKI, Vani Moreira; MEDEIROS, Rosangela Araújo; ORDÉAS, Jean. Ensino superior em tempos mediados pelas tecnologias digitais. *Trabalho & Educação*, Belo horizonte, v. 28, n. 1, p. 141-152, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35699/2238-037X.2019.9872>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9872>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, New York, v. 22, n. 140, 1932.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2010.



MANTILLA, Samira Pirola Santos; ALVES, Nathalia Costa. Potencial educativo do jogo Perguntados. *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v5i1.298>. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/298>. Acesso em: 12 nov. 2022.

MARINHO, José Victor de Lira; DO NASCIMENTO, Mariane Silveira; FURTADO, Ismael Pordeus Bezerra; PORTO, Bernadete de Souza; SILVA JUNIOR, Ivanildo José da. Avaliações continuadas no ensino de Engenharia Química: aplicação nas turmas de princípios de processos químicos na Universidade Federal do Ceará. Anais. In: VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), Fortaleza: Realize, 2019. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD1\\_SA19\\_ID11008\\_15082019170944.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID11008_15082019170944.pdf). Acesso em: 18 mar. 2025.

MEHANNA, Samya Hamad; RIBEIRO, Elaine Rossi; SANTOS, Emily Karoline Araújo Nonato dos; GARBELINI, Maria Cecilia da Lozzo. Percepção dos docentes sobre o ensino de Patologia na Medicina: desafios e abordagens metodológicas. *Cadernos Cajuína*, São Paulo, v. 9, n. 5, p. e249541, 2024. DOI: <https://doi.org/10.52641/cadcajv9i5.661>. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/661>. Acesso em: 12 dez. 2024.

OLIVEIRA, João Lucas dos Santos; LIMA, Priscila da Silva Neves; CARVALHO, Cedric Luiz de; FONSECA, Amanda Vitória Silva. Sala de aula 4.0 – Uma proposta de ensino remoto baseado em sala de aula invertida, gamification e PBL. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v. 28, p. 909-933, 14 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.909>. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v28p909>. Acesso em: 12 nov. 2022.

PANOSSO, Mariana Gomide; SOUZA, Silvia Regina de; HAYDU, Verônica Bender. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 233-241, 2015. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/SBRZ3rbWkWMkbwHtYGMBKqk/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2022.

QUEIROZ, Carlos Roberto; VARGAS, Ana Beatriz; PEREIRA, Carlos Augusto da Silva. Abordagens metodológicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de Anatomia Humana nos últimos 50 anos e aplicações aos graduandos em Fisioterapia. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, Manaus, v. 7, p. e171421, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1714>. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1714>. Acesso em: 10 dez. 2024.

SILVA, Maria Laura Martins; WEBER, Mirla Andrade; VIEIRA, Frederico Costa Beber; NUNES, Rosângela Silva Gonçalves; FIGUEIREDO, Maria Carolina dos Santos. Gincana como ferramenta de ensino de solos no ensino superior: relato de caso. *Revista Docência do*



*Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 12, e037012, p. 1-16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2022.37012>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/37012>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SOINTU, Erkkö; HYYPIÄ, Mareena; LAMBERT, Matthew C.; HIRSTO, Laura; SAARELAINEN, Markku; VALTONEN, Teemu. Preliminary evidence of key factors in successful flipping: predicting positive student experiences in flipped classrooms. *Higher Education*, [S.l.], v. 85, n. 3, p. 503-520, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00848-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-022-00848-2>. Acesso em: 10 out. 2023.

TOLOMEI, Bianca Vargas. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v7i2.440>. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>. Acesso em: 12 nov. 2022.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQqq5bV4TCL9NSH>. Acesso em: 18 mar. 2025.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

### **Emília Cristina Benevides de Freitas**

Professora adjunta do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz (PGEBS/IOC/Fiocruz). Mestre em Anatomia pela UFRJ.

[emilia@icb.ufrj.br](mailto:emilia@icb.ufrj.br)

### **Kátia Cristina do Amaral Tavares**

Professora no Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UFRJ (PIPGLA/UFRJ). Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestre em Linguística Aplicada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora titular da Faculdade de Letras da UFRJ.

[katiatavares@letras.ufrj.br](mailto:katiatavares@letras.ufrj.br)

### **Cíntia Regina Lacerda Rabello**

Professora adjunta no Departamento de Letras Estrangeiras Modernas (GLE) na Universidade Federal Fluminense (UFF). Doutora em Linguística Aplicada pelo Programa Interdisciplinar de Pós-graduação em Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Tecnologia Educacional nas Ciências e na Saúde pelo Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde (NUTES/UFRJ).

cintiarabello@id.uff.br

### **Carolina Nascimento Spiegel**

Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz (PGEBS/IOC/Fiocruz). Doutora e Mestre em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Professora titular do Departamento de Biologia Celular da Universidade Federal Fluminense (UFF).

carolinaspiegel@id.uff.br

### **Como citar este documento – ABNT**

FREITAS, Emília Cristina Benevides de; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral; RABELLO, Cíntia Regina Lacerda; Spiegel, Carolina Nascimento. *Quiz gamificado de autoaprendizagem: um recurso pedagógico no ensino de Anatomia*. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 15, e048822, p. 1-24, 2025. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2025.48822>.